

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-131654

(P2003-131654A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 9 G 5/36		G 0 6 F 3/00	6 5 5 B 5 B 0 5 7
G 0 6 F 3/00	6 5 5	3/14	3 5 0 B 5 B 0 6 9
	3/14	G 0 6 T 3/00	4 0 0 A 5 C 0 2 2
G 0 6 T 3/00	4 0 0	G 0 9 G 5/00	5 3 0 H 5 C 0 2 3
G 0 9 G 5/00	5 3 0	5/14	A 5 C 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-325295(P2001-325295)

(22)出願日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 横山 顕二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 100090273

弁理士 園分 孝悦

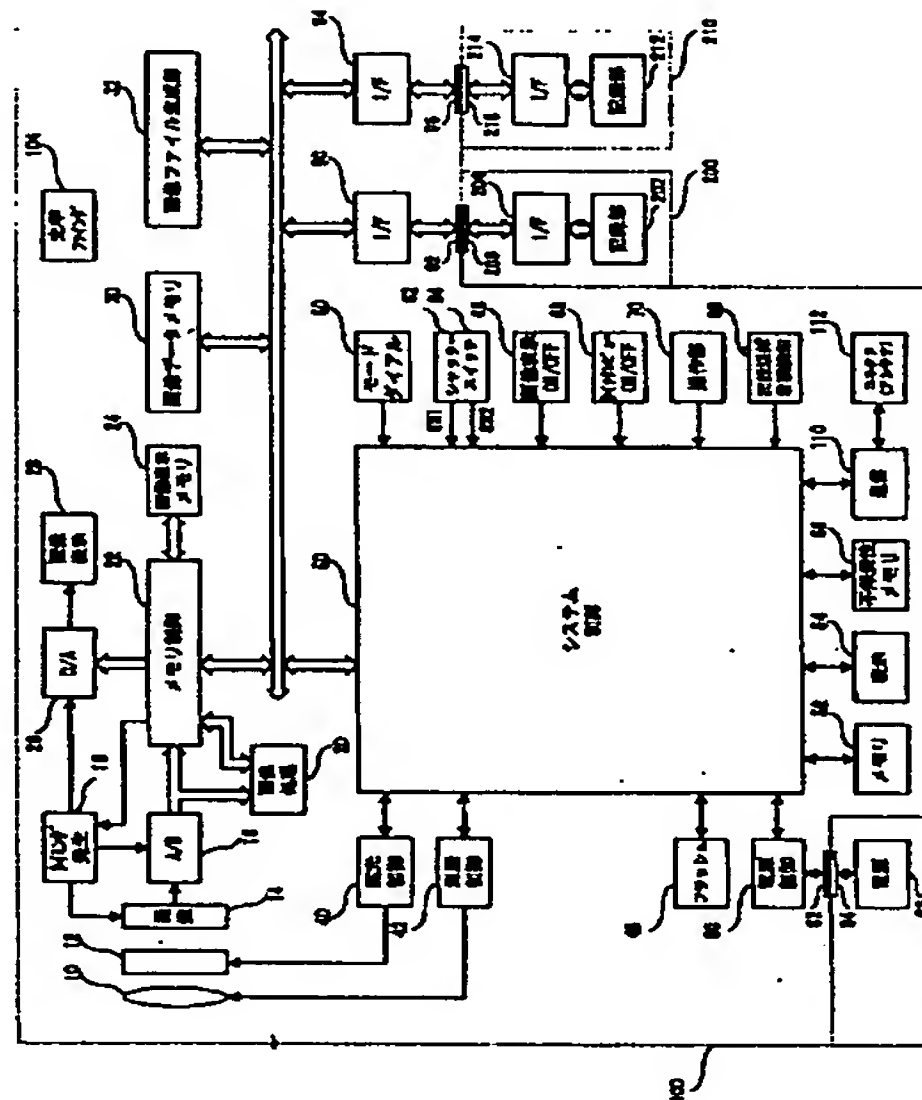
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像表示装置、画像処理方法、記録媒体及びプログラム

(57)【要約】

【課題】 画像確認時等において間引きされていない画像データを利用し、前記所定の表示サイズを対象とした画像データと同等の品質をもって詳細な画像確認を行うことを可能とする。

【解決手段】 システム制御部50は、画像データメモリ30に格納される画像データを画面表示サイズに加工し、加工された画像データの一部を抽出し、画像表示部28は、上記抽出された画像データを表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影された画像データを格納する格納手段と、

当該格納手段に格納される当該画像データを所定の表示サイズに加工する加工手段と、

当該加工手段により加工される画像データの一部を抽出する抽出手段と、

当該抽出手段により抽出される当該画像データを表示する表示手段とを有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの中心領域を抽出することを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項3】 前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの縦方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項4】 前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの横方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項5】 前記加工手段は、前記格納手段に関連する複数の画像データが格納されるとき、当該複数の画像データそれぞれについて前記所定の表示サイズに加工し、前記抽出手段は、前記加工手段により加工される各画像データから一部の画像データを抽出し、前記表示手段は、前記抽出手段により抽出される各画像データを表示することを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項6】 前記関連する複数の画像データは、連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする請求項5記載の画像表示装置。

【請求項7】 前記関連する複数の画像データは、露出を変化させて連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする請求項5記載の画像表示装置。

【請求項8】 前記抽出手段は、前記関連する複数の画像データの枚数に応じて、前記加工手段により加工される各画像データからの抽出領域を決定することを特徴とする請求項5記載の画像表示装置。

【請求項9】 撮影された画像データを格納する格納手段に格納される当該画像データを所定の表示サイズに加工する加工ステップと、

当該加工ステップにより加工される画像データの一部を抽出する抽出ステップと、

当該抽出ステップにより抽出される当該画像データを表示する表示ステップとを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】 前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの中心領域を抽出することを特徴とする請求項9記載の画像処理方法。

【請求項11】 前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの縦方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする請求項9記載の画像処理方法。

【請求項12】 前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの横方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする請求項9記載の画像処理方法。

【請求項13】 前記加工ステップは、前記格納手段に関連する複数の画像データが格納されるとき、当該複数の画像データそれぞれについて前記所定の表示サイズに加工し、前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される各画像データから一部の画像データを抽出し、前記表示ステップは、前記抽出ステップにより抽出される各画像データを表示することを特徴とする請求項9記載の画像処理方法。

【請求項14】 前記関連する複数の画像データは、連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする請求項13記載の画像処理方法。

【請求項15】 前記関連する複数の画像データは、露出を変化させて連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする請求項13記載の画像処理方法。

【請求項16】 前記抽出ステップは、前記関連する複数の画像データの枚数に応じて、前記加工ステップにより加工される各画像データからの抽出領域を決定することを特徴とする請求項13記載の画像処理方法。

【請求項17】 請求項1～8の何れか1項に記載の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項18】 請求項9～16の何れか1項に記載の画像処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】 請求項1～8の何れか1項に記載の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項20】 請求項9～16の何れか1項に記載の画像処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像手段により撮像された画像データをモニタ画像として表示することが可能な画像表示装置、画像処理方法、記録媒体及びプログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、レンズを通して撮影された画像をCCD等のイメージセンサで撮像し、この撮像した画像を一時的にメモリに蓄え、撮影後にメモリから画像データを読み出しモニタ画面に表示する画像表示装置や画像表示装置を備えたデジタルカメラが提案されている。

【0003】このような従来の画像表示装置においては、各コマの画像を所定の画像サイズに縮小するととも

に所定のパターンで配列し、予め設定された所定枚数を表示するマルチ画像表示機能を有するものもある。上記マルチ画像に表示されるものとして特開平11-231410号公報では、被写体の露出レベルやボケ具合を液晶モニタにて確認できるカメラが開示されている。

【0004】さらに、特許3073363号では、マルチ画面用メモリを持ち、画面の拡大、移動を可能としたマルチ画面表示システムが開示されている。また特開2000-125185号公報では、オートブラケット撮影(AEB撮影)による画像をLCDで容易に比較するように同一画面に露出順に表示し、且つ、画像の消去選択のできるカメラが開示されている。

【0005】オートブラケット撮影とは露出ずらしの撮影技術であり、例えば、フィルム1コマ目に適正露出のTv値とAv値(そのときのカメラ露出演算結果)で撮影し、2コマ目に1段オーバー露出に相当するTv値とAv値で撮影し、3コマ目に1段アンダー露出に相当するTv値とAv値で撮影する、といった露出シフト撮影をカメラが自動的に行う方法であり、同一シーンにて自動的に露出補正したものを連続撮影するので、撮影後の数枚の写真(画像)の中から撮影者は意図にあった露出で撮られた写真(画像)を選択できる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像表示装置におけるマルチ画像表示機能では、モニターする画面サイズに応じてマルチ画像表示の形態(表示画像数や縮小サイズ等)が予め決まっており、上記オートブラケット撮影などの画像表示の場合では3~5コマの画像を同一画面に表示させねばならず、近年のコンパクト化による表示面積の極小化も重なって、オートブラケット撮影や多重撮影などの連続シーン撮影枚数(確認画像)が多くなるほどコマ毎の画像サイズは小さくなっていた。

【0007】図19にAEBモードにより撮影された確認画像の従来例となるイメージ図を示す。図19(a)はモニター表示面積に合わせた画像データにて表示された画像であり、中央部に人物被写体がいる場合を想定している。AEB撮影モードでは(a)の被写体画像の露出を変化させ撮影するので、図19(b)のようにAEB確認画像は表示され、それぞれ、AEB撮影にて適正と判断された露出で撮影された画像(±0)、1段オーバーにAEB設定された露出で撮影された画像(+1F)、1段アンダーにAEB設定された露出で撮影された画像(-1F)、と表示される。

【0008】図19(b)の画像はインデックス画像と同じ画像データにより再生されたものであり、モニターサイズに合わせて複数の画像を表示させる場合、得られた画素データを間引いて画像再生しているので、撮影後の露出確認のための画像表示であるのに視認性に欠けた表示であり、露出の詳細比較を目的とする並べて見る比較

画像としての役割が果たされていない結果となっていた。

【0009】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、同一シーンの確認画像の場合には、得られた画像のデータを最大限に利用した上での、表示モニタのサイズに応じた見易いマルチ画像を表示できる画像表示装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するため、請求項1記載の画像表示装置は、撮影された画像データを格納する格納手段と、当該格納手段に格納される当該画像データを所定の表示サイズに加工する加工手段と、当該加工手段により加工される画像データの一部を抽出する抽出手段と、当該抽出手段により抽出される当該画像データを表示する表示手段とを有することを特徴とする。

【0011】また、請求項2記載の画像表示装置は、請求項1記載の発明において、前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの中心領域を抽出することを特徴とする。

【0012】また、請求項3記載の画像表示装置は、請求項1記載の発明において、前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの縦方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする。

【0013】また、請求項4記載の画像表示装置は、請求項1記載の発明において、前記抽出手段は、前記加工手段により加工される画像データの横方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする。

【0014】また、請求項5記載の画像表示装置は、請求項1記載の発明において、前記加工手段は、前記格納手段に関連する複数の画像データが格納されるとき、当該複数の画像データそれぞれについて前記所定の表示サイズに加工し、前記抽出手段は、前記加工手段により加工される各画像データから一部の画像データを抽出し、前記表示手段は、前記抽出手段により抽出される各画像データを表示することを特徴とする。

【0015】また、請求項6記載の画像表示装置は、請求項5記載の発明において、前記関連する複数の画像データは、連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする。

【0016】また、請求項7記載の画像表示装置は、請求項5記載の発明において、前記関連する複数の画像データは、露出を変化させて連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする。

【0017】また、請求項8記載の画像表示装置は、請求項5記載の発明において、前記抽出手段は、前記関連する複数の画像データの枚数に応じて、前記加工手段により加工される各画像データからの抽出領域を決定することを特徴とする。

【0018】また、請求項9記載の画像処理方法は、撮



影された画像データを格納する格納手段に格納される当該画像データを所定の表示サイズに加工する加工ステップと、当該加工ステップにより加工される画像データの一部を抽出する抽出ステップと、当該抽出ステップにより抽出される当該画像データを表示する表示ステップとを有することを特徴とする。

【0019】また、請求項10記載の画像処理方法は、請求項9記載の発明において、前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの中心領域を抽出することを特徴とする。

【0020】また、請求項11記載の画像処理方法は、請求項9記載の発明において、前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの縦方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする。

【0021】また、請求項12記載の画像処理方法は、請求項9記載の発明において、前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される画像データの横方向における所定分割領域を抽出することを特徴とする。

【0022】また、請求項13記載の画像処理方法は、請求項9記載の発明において、前記加工ステップは、前記格納手段に関連する複数の画像データが格納されるとき、当該複数の画像データそれぞれについて前記所定の表示サイズに加工し、前記抽出ステップは、前記加工ステップにより加工される各画像データから一部の画像データを抽出し、前記表示ステップは、前記抽出ステップにより抽出される各画像データを表示することを特徴とする。

【0023】また、請求項14記載の画像処理方法は、請求項13記載の発明において、前記関連する複数の画像データは、連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする。

【0024】また、請求項15記載の画像処理方法は、請求項13記載の発明において、前記関連する複数の画像データは、露出を変化させて連続して撮影された一連の画像データであることを特徴とする。

【0025】また、請求項16記載の画像処理方法は、請求項13記載の発明において、前記抽出ステップは、前記関連する複数の画像データの枚数に応じて、前記加工ステップにより加工される各画像データからの抽出領域を決定することを特徴とする。

【0026】また、請求項17記載の記録媒体は、請求項1～8の何れか1項に記載の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0027】また、請求項18記載の記録媒体は、請求項9～16の何れか1項に記載の画像処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0028】また、請求項19記載のプログラムは、請求項1～8の何れか1項に記載の各手段としてコンピュ

ータを機能させることを特徴とする。

【0029】さらに、請求項20記載のプログラムは、請求項9～16の何れか1項に記載の画像処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0031】図1は、本発明の一実施形態における画像表示装置の構成を示す図であり、図中100の部分画像処理手段を有するカメラの構成である。10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は光学像を電気信号に変換する例えばCCD等の撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0032】18は撮像素子14や、A/D変換器16や、D/A変換器26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路22及びシステム制御回路50により制御される。

【0033】20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータ或いはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路50が露光制御手段40や、測距制御手段42に対して制御を行う、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュ発光）処理を行っている。尚、本実施形態に係る露出ずらしの露光制御は、システム制御回路50内の格納されたプログラムにより駆動される。

【0034】さらに、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、画像データメモリ30、画像ファイル生成部32を制御する。

【0035】A/D変換器16のデータが画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24或いは画像データメモリ30に書き込まれる。24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT型LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。

【0036】画像表示部28はカメラ背面に設置され、撮像後の画像確認やシステム制御回路50との通信によ

りさまざまな情報告知としても表示されるが、画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば電子ファインダ機能を持った画像モニタを実現することも可能である。

【0037】30は撮影した静止画像や動画画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みを画像データメモリ30に対して行うことが可能となる。また、画像データメモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0038】32は画像データを圧縮伸長しファイル化する画像ファイル生成部であり、画像データメモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータを画像データメモリ30に書き込む。画像ファイル生成部32は、画像データメモリ30に格納されたR、G、Bの画像データを輝度信号Yおよび色差信号CからなるYCデータに変換して、これをたとえば、JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group)形式にて圧縮した画像ファイルを生成する。

【0039】具体的には、例えば画像データメモリ30からの9MBの画像データは、YC変換およびDCT (Discrete cosine transform-離散コサイン変換)、ADCT (Adjust Discrete cosine transform-適応離散コサイン変換)等によって約2.25MBのデータに圧縮され、さらにハフマン符号などにて符号化されて約230KBのデータファイルとして形成される。

【0040】画像データメモリ30に書き込まれた圧縮されたデータを読み出し画像表示部28に画像を出力することでサムネイル(thumbnail)画像となり、さらに連続して読み出し画像表示部28に並べて表示することでインデックス画像(マルチ画像)としてモニタすることができる。

【0041】40は絞り機能を備えるシャッタ12を制御する露光制御手段であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御手段であり、複数の測距点から選択された測距を行い、レンズを駆動する。48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0042】露光制御手段40、測距制御手段42はTTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う。50は画像表示装置100全体を制御するシステム制御回路であり、内部にROM、RAM、A/DコンバータやD/Aコンバータを有するマイクロコンピュータ、52はシステム制御回路

50の動作の定数、変数、プログラム等を記憶する外部メモリである。

【0043】54はシステム制御回路50のプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカ等の表示部であり、画像表示装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダ104内に設置されている。

【0044】表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマ表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び20の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付表示・時刻表示、等がある。本実施形態に係るAEB撮影の設定表示や多重撮影設定表示もここで行われる。

【0045】また、表示部54の表示内容のうち一部の情報を画像表示部28にも表示することを可能としている。光学ファインダ104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0046】60、62、64、66、68及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0047】60はモードダイヤルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができ、本願に関わるAEBモードや多重モードの設定もこのモードダイヤルスイッチで行う。

【0048】62はシャッタスイッチSW1で、不図示のシャッタボタンの操作途中でONとなり、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理等の動作開始を指示する。64はシャッタスイッチSW2で、不図示のシャッタボタンの操作完了でONとなり、撮像素子14から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御回路22を介して画像データメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた撮像処理、画像データメモリ30から画像データを読み出し、画像ファイル生成部32で圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込

む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0049】66は画像表示ON/OFFスイッチで、画像表示部28のON/OFFを設定することが出来る。68はクイックレビューON/OFFスイッチで、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定することができ、マルチ画像の形態の切り替えもこのスイッチで行える。

【0050】70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマ切り替えボタン、メニュー移動+（プラス）ボタン、メニュー移動-（マイナス）ボタン、再生画像移動+（プラス）ボタン、再生画像-（マイナス）ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【0051】80は電源制御手段で、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。

【0052】82と84は電源接続用コネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプタ等からなる電源手段である。90及び94はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体とのインタフェース、92及び96はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、98はコネクタ92及び或いは96に記録媒体200或いは210が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知手段である。

【0053】なお、本実施形態では記録媒体を取り付けるインタフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインタフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインタフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としても構わない。インタフェース及びコネクタとしては、外部記録媒体であるPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ（R））カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。

【0054】さらに、インタフェース90及び94、そしてコネクタ92及び96をPCMCIAカードやCFカード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことが出来る。

【0055】104は光学ファインダであり、画像表示部28による画像モニタ機能を使用すること無しに、光学ファインダのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダ104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【0056】110は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信、等の各種通信機能を有する。112は通信手段110により画像表示装置100を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。200はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。

【0057】記録媒体200は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、画像表示装置100とのインタフェース204、画像表示装置100と接続を行うコネクタ206を備えている。210はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体210は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像表示装置100とのインタフェース214、画像表示装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0058】次に、図2、図3、図4、図5、図6を用い、第1の実施形態における一連の動作の基本シーケンス、撮影シーケンスについて説明する。図2及び図3は本実施形態に係る画像表示装置100の主ルーチンのフローチャートを示す。図2及び図3を用いて、画像表示装置100の動作を説明する。

【0059】図2より、電池交換等の電源投入により、システム制御回路50はフラグや制御変数等を初期化し（S101）、画像表示部28の画像表示をOFF状態に初期設定する（S102）。システム制御回路50は、モードダイヤル60の設定位置を判断し（S103）、モードダイヤル60が電源OFFに設定されていたならば、各表示部の表示を終了状態に変更し（S105）、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御手段80により画像表示部28を含む画像表示装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後、S103に戻る。

【0060】モードダイヤル60が撮影モードに設定されていたならば（S103）、S106に進む。S103にて、AEBモード、多重モードの選択がされていればシステム制御回路50は各モードに応じたプログラムを実行し、メモリ56に設定モードを記録する。

【0061】モードダイヤル60がその他のモードに設定されていたならば（S103）、システム制御回路50は選択されたモードに応じた処理を実行し（S104）、処理を終えたならばS103に戻る。S104の



その他のモードとしての一例では後述する画像確認モードがあり、撮影済みの画像確認のためのインデックス画像表示や取得した画像の修正、加工、ファイル化などを行う。

【0062】システム制御回路50は、電源制御手段80により電池等により構成される電源86の残容量や動作状況が画像表示装置100の動作に問題があるか否かを判断し(S106)、問題があるならば表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に(S108)、S103に戻る。

【0063】電源86に問題が無いならば(S106)、システム制御回路50は記録媒体200或いは210の動作状態が画像表示装置100の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かを判断し(S107)、問題があるならば表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に(S108)、S103に戻る。

【0064】記録媒体200或いは210の動作状態に問題が無いならば(S107)、表示部54を用いて画像や音声により画像表示装置100の各種設定状態の告知を行う(S109)。なお、画像表示部28の画像表示がONであったならば、画像表示部28も用いて画像や音声により画像表示装置100の各種設定状態の告知を行う。

【0065】システム制御回路50は、クイックレビューON/OFFスイッチ68の設定状態を調べ(S110)、クイックレビューONに設定されていたならばクイックレビューフラグを設定し、(S111)、クイックレビューOFFに設定されていたならばクイックレビューフラグを解除する(S112)。なお、クイックレビューフラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0066】続いて、システム制御回路50は、画像表示ON/OFFスイッチ66の設定状態を調べ(S113)、画像表示ONに設定されていたならば、画像表示フラグを設定すると共に(S114)、画像表示部28の画像表示をON状態に設定し(S115)、さらに撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定して(S116)、S119に進む。

【0067】スルー表示状態に於いては、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により逐次表示することにより、画像モニタ機能を実現している。

【0068】画像表示ON/OFFスイッチ66が画像表示OFFに設定されていたならば(S113)、画像表示フラグを解除すると共に(S117)、画像表示部28の画像表示をOFF状態に設定して(S118)、S119に進む。

【0069】画像表示OFFの場合は、画像表示部28による画像モニタ機能を使用せず、光学ファインダ104を用いて撮影を行う。この場合、電力消費量の大きい画像表示部28やD/A変換器26等の消費電力を削減することが可能となる。なお、画像表示フラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0070】図3より、シャッタスイッチSW1が押されていないならば(S119)、S103に戻る。シャッタスイッチSW1が押されたならば(S119)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S120)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態をフリーズ表示状態に設定して(S121)、S122に進む。

【0071】フリーズ表示状態に於いては、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介した画像表示メモリ24の画像データ書き換えを禁止し、最後に書き込まれた画像データを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により表示することにより、フリーズした映像を画像モニタパネルに表示している。

【0072】画像表示フラグが解除されていたならば(S120)、S122に進む。システム制御回路50は、測距処理を行って撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッタ時間を決定する(S122)。測光処理に於いて、必要であればフラッシュの設定も行う。この測距・測光処理S122の詳細は図4を用いて後述する。

【0073】測距・測光処理S122を終えたならば、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S123)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態をスルー表示状態に設定して(S124)、S125に進む。なお、S124でのスルー表示状態は、S116でのスルー状態と同じ動作状態である。

【0074】次に、シャッタスイッチSW2が押されずに(S125)、さらにシャッタスイッチSW1も解除されたならば(S126)、S103に戻る。シャッタスイッチSW2が押されたならば(S125)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S127)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態を固定色表示状態に設定して(S128)、S129に進む。

【0075】固定色表示状態に於いては、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に書き込まれた撮影画像データの代わりに、差し替えた固定色の画像デー

10

20

30

40

50

タを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により表示することにより、固定色の映像を画像モニタパネルに表示している。

【0076】画像表示フラグが解除されていたならば(S127)、S129に進む。システム制御回路50は、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16から直接メモリ制御回路22を介して、画像データメモリ30に撮影した画像データを書き込む露光処理、及び、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、画像データメモリ30に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う現像処理からなる撮影処理を実行する(S129)。この撮影処理S129の詳細は図5を用いて後述する。

【0077】次に、S130では、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し、画像表示フラグが設定されていたならばクイックレビュー表示を行う(S133)。この場合は、撮影中も画像表示部28が画像モニタとして常に表示された状態であり、撮影直後のクイックレビュー表示も行われる。

【0078】画像表示フラグが解除されていたならば(S130)、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶されるクイックレビューフラグの状態を判断し(S131)、クイックレビューフラグが設定されていたならば、画像表示部28の画像表示をON状態に設定し(S132)、クイックレビュー表示を行う(S133)。

【0079】画像表示フラグが解除され(S130)、クイックレビューフラグも解除されていたならば(S131)、画像表示部28がOFFの状態のままS134に進む。この場合は、撮影を行った後でも画像表示部28は消えたままであり、クイックレビュー表示も行われない。これは、光学ファインダ104を用いて撮影を続ける場合のように、撮影直後の撮影画像の確認が不要で、画像表示部28の画像モニタ機能を使用せずに省電力を重視する使用方法である。

【0080】システム制御回路50は、画像データメモリ30に書き込まれた撮影画像データを読み出して、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて各種画像処理を、また、画像ファイル生成部32を用いて設定したモードに応じた画像圧縮処理を行った後、記録媒体200或いは210へ画像データの書き込みを行う記録処理を実行する(S134)。この記録処理S134の詳細は図6を用いて後述する。

【0081】記録処理S134が終了した際に、シャッタスイッチSW2が押された状態であったならば(S135)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される連写フラグの状態を判断し(S136)、連写フラグが設定されて

いたならば、連続して撮影を行うためにS129に戻り、次の撮影を行う。

【0082】AEB撮影などの1シーンのみを撮影する場合は、連写フラグ設定としてSW2が押されている間はこの間を露出可変させループさせてもかまわない。連写フラグが設定されていないならば(S136)、シャッタスイッチSW2が放されるまで(S135)、現在の処理を繰り返す。

【0083】記録処理S134が終了した際にシャッタスイッチSW2が放された状態であった、或いは、シャッタスイッチSW2を押し続けてクイックレビュー表示を継続して撮影画像の確認を行った後にシャッタスイッチSW2を放した状態であったならば(S135)、所定のミニマムレビュー時間が経過した後にS138に進む(S137)。

【0084】なお、このミニマムレビュー時間は、固定値としても、使用者が任意に設定することが可能としても、さらには所定の範囲内で使用者が任意に設定或いは選択することが可能としても、いずれの方法で設定しても構わない。

【0085】システム制御回路50は、画像表示フラグが設定されていたならば(S138)、画像表示部28の表示状態をスルー表示状態に設定して(S139)、S141に進む。この場合、画像表示部28でのクイックレビュー表示によって撮影画像を確認した後に、次の撮影のために撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態にすることが出来る。

【0086】画像表示フラグが解除されていたならば(S138)、画像表示部28の画像表示をOFF状態に設定して(S140)、S141に進む。シャッタスイッチSW1が押された状態であったならば(S141)、システム制御回路50は、S125に戻って次の撮影に備える。シャッタスイッチSW1が放された状態であったならば(S141)、システム制御回路50は、一連の撮影動作を終えてS103に戻る。

【0087】図4は、図3のS122における測距・測光処理の詳細なフローチャートを示す。システム制御回路50は、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16を介して画像処理回路20に撮影画像データを逐次読み込む(S201)。この逐次読み込まれた画像データを用いて、画像処理回路20はTTL方式のAE処理、EF処理、AF処理に用いる所定の演算を行っている。

【0088】なお、ここでの各処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要箇所分切り取って抽出し、演算に用いている。これにより、TTL方式のAE、EF、AWB、AFの各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。

【0089】画像処理回路20での演算結果を用いて、



システム制御回路50は露出(AE)が適正と判断されるまで(S202)、露光制御手段40を用いてAE制御を行う(S203)。AE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はフラッシュが必要か否かを判断し(S204)、フラッシュが必要ならばフラッシュフラグをセットし、フラッシュ48を充電する(S205)。

【0090】露出(AE)が適正と判断したならば(S202)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。画像処理回路20での演算結果及びAE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はホワイトバランス(AWB)が適正と判断されるまで(S206)、画像処理回路20を用いて色処理のパラメータを調節してAWB制御を行う(S207)。

【0091】ホワイトバランス(AWB)が適正と判断したならば(S206)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。AE制御及びAWB制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50は測距(Af)が合焦と判断されるまで(S208)、測距制御手段42を用いてAf制御を行う(S209)。

【0092】システム制御回路50にて、複数の測距点から任意に測距ポイントを選択されていれば応じてAf制御を行い、任意に測距ポイントを選択されていなければ複数の測距ポイントから自動的に選択される。測距(Af)が合焦と判断したならば(S208)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶し、測距・測光処理ルーチンS122を終了する。

【0093】図5は、図3のS129における撮影処理の詳細なフローチャートを示す。システム制御回路50は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される測光データに従い、露光制御手段40によって、絞り機能を有するシャッタ12を絞り値に応じて開放して撮像素子14を露光する(S301、S302)。

【0094】フラッシュフラグによりフラッシュ48が必要か否かを判断し(S303)、必要な場合はフラッシュを発光させる(S304)。システム制御回路50は、測光データに従って撮像素子14の露光終了を待ち(S305)、シャッタ12を閉じて(S306)、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16から直接メモリ制御回路22を介して、画像データメモリ30に撮影画像のデータを書き込む(S307)。

【0095】設定された撮影モードに応じて、フレーム処理を行う必要があるならば(S308)、システム制御回路50は、メモリ制御回路22そして必要に応じて

画像処理回路20を用いて、画像データメモリ30に書き込まれた画像データを読み出して垂直加算処理や(S309)、色処理(S310)を順次行った後、画像データメモリ30に処理を終えた画像データを書き込む。

【0096】システム制御回路50は、画像データメモリ30から画像データを読み出し、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に表示画像データの転送を行う(S311)。一連の処理を終えたならば、撮影処理ルーチンS129を終了する。

10 【0097】図6は、図3のS134における記録処理の詳細なフローチャートを示す。システム制御回路50は、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、画像データメモリ30に書き込まれた撮影画像データを読み出して撮像素子の縦横画素比率を1:1に補間する画素正方化処理を行った後(S401)、画像データメモリ30に処理を終えた画像データを書き込む。

【0098】そして、画像データメモリ30に書き込まれた画像データを読み出して、設定したモードに応じた画像圧縮処理を画像ファイル生成部32によって行った後(S402)、インタフェース90或いは94、コネクタ92或いは96を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュ(R)カード等の記録媒体200或いは210へ圧縮した画像データの書き込みを行う(S403)。記録媒体への書き込みが終わったならば、記録処理ルーチンS134を終了する。

【0099】図7は、画像表示部28に表示される領域の一例を示す。図7(a)の塗部aはモニタパネルに表示される画像領域を示し、得られた画像データから画像ファイル生成部32にて表示サイズ(モニタの表示ドット数)に合わせた最大の画像データを画像データメモリ30から読み込んで再生されている。前記したように撮像された画像データは、各メモリから読み出すことでシステム制御回路50にていつでも画像モニタにて表示可能となっているので、図7(b)のように再生画像データの領域を分割して再生することも可能である。

【0100】図7(b)では、一つの画像を9分割した例を示し、それぞれA1からA9までのエリアデータを抽出できるようになっている。ここで、A5のエリアデータ(画像データ)を中心領域の画像とする。

【0101】図8は、モードダイヤル60にて撮影モード以外のモードに設定された、画像確認シーケンスのフローチャートを示す。画像確認の受け付け状態の監視として、画像表示スイッチがONかOFFかの判別を行い(S501)、ONされればS502に進み、OFFの場合は待機状態となる。撮影後の確認スイッチが押されたことで、記録された画像データを読み出し(S502)、表示モニタサイズに適した所定のインデックス画像の表示を行う(S503)。

50 【0102】図9にインデックス画像表示の一例を示

す。画像表示部28のモニタに、P1からP9までの撮影済み画像をモニタパネルに9分割してサムネイル表示している。操作部70に含まれる画像選択スイッチ（再生画像選択ボタン）にて、インデックス画像の中から一つの画像が選択されると（S504）、S505に進み、選択画像はAEBモードにて撮影された画像であるかの判別をメモリとの照合にて行う。

【0103】S504にて、画像選択スイッチが押されない状態では待機状態となり、また、S505にて、選択された画像がAEBモードにて撮影された画像でなければ、S503に戻りそのままインデックス画像を表示したまま待機状態となる。S505にてAEBモードの画像が選択されたら、AEBモードにて撮影された複数の画像データをメモリから読み出し（S506）、中心領域のみ示す画像データを抽出し、モニタパネルの表示ドットに合わせた画像データに加工する演算処理を行う（S507）。

【0104】この場合モニタ内に画像だけでなく、その他の情報を同時表示させる場合は、表示部分の面積に合わせた画像演算処理を行った上で、中心領域A5画像に相当する画像を並べ替えて表示し（S508）、モニタ内にAEB画像の露出データや画像ナンバーなどの情報を表示し（S509）、確認画像のシーケンスを終了する。

【0105】図10は、確認画像シーケンスにおける中心領域抽出時の一例を示した図である。図10（a）は9分割インデックス画像表示であり、例えば、P1、P2、P3がそれぞれAEB撮影された画像であるとき、図中C1からC3はP1からP3までの画像の中心領域を示している。

【0106】図10（b）はAEB確認画像表示例であり、P1～P3のAEB画像のみを抽出した後、中心領域であるP1～P3のA5画像のみをそれぞれ表示している。画面領域内の空白部は、状態や画像データ、AEB撮影データなどの情報表示を行う。

【0107】図11に確認画像シーケンスにおける中心領域抽出時のイメージ図を示す。図11（a）は元画像となるモニタ表示面積に合わせた画像データにて表示された画像であり、中央部に人物被写体がある場合を想定している。

【0108】図中点線部が前記A5領域となり、顔の中心部の画像データを抽出する。図11（b）は3枚のAEB画像を表示しており、それぞれ、AEB撮影にて適正と判断された露出で撮影された画像（±0）、1段オーバーにAEB設定された露出で撮影された画像（+1F）、1段アンダーにAEB設定された露出で撮影された画像（-1F）、と表示している。

【0109】従来例である図19（b）と比べてもその見易さは格段に向上し、従来のように画像全体を表示するための間引かれた画像データを使っていないので、

中心領域の細部まで画像再生でき、露出比較するうえでは同一シーンの画像比較が格段に見やすくなる。

【0110】次に、本発明の第2の実施形態を第1の実施形態で示した構成に基づいて説明する。図12は、モードダイヤル60にて撮影モード以外のモードに設定された、画像確認シーケンスのフローチャートを示す。

【0111】画像確認の受け付け状態の監視として、画像表示スイッチがONかOFFかの判別を行い（S601）、ONされればS602に進み、OFFの場合は待機状態となる。撮影後の確認スイッチが押されたことで、記録された画像データを読み出し（S602）、表示モニタサイズに適した所定のインデックス画像の表示を行う（S603）。

【0112】操作部70に含まれる画像選択スイッチ（再生画像選択ボタン）にて、インデックス画像の中から一つの画像が選択されると（S604）、S605に進み、選択画像はAEBモードにて撮影された画像であるかの判別をメモリとの照合にて行う。

【0113】S604にて、画像選択スイッチが押されない状態では待機状態となり、また、S605にて、選択された画像がAEBモードにて撮影された画像でなければ、S603に戻りそのままインデックス画像を表示したまま待機状態となる。S605にてAEBモードの画像が選択されたら、AEBモードにて撮影された複数の画像データをメモリから読み出し（S606）、中心部周辺の画像データを抽出し、モニタパネルの表示ドットに合わせた画像データに加工する演算処理を行う（S607）。

【0114】この場合モニタ内に画像だけでなく、その他の情報を同時表示させる場合は、表示部分の面積に合わせた画像演算処理を行った上で、中心部周辺画像に相当する画像を並べ替えて表示し（S608）、モニタ内にAEB画像の露出データや画像ナンバーなどの情報を表示し（S609）、確認画像のシーケンスを終了する。

【0115】図13は、確認画像シーケンスにおける縦方向中心部画像抽出時の一例を示した図である。図13（a）は9分割インデックス画像表示であり、例えば、P1、P2、P3がそれぞれAEB撮影された画像であるとき、図中C1からC3はP1からP3までの画像の縦方向中心部を示している。

【0116】図13（b）はAEB確認画像表示例であり、P1～P3のAEB画像のみを抽出した後、元画像の1/3領域を占めるそれぞれの縦方向中心部のみ（A2、A5、A8領域）を画像生成して表示している。画面領域内の空白部は、状態や画像データ、AEB撮影データなどの情報表示を行う。

【0117】図14に確認画像シーケンスにおける縦方向中心部抽出時のイメージ図を示す。図14（a）は元画像となるモニタ表示面積に合わせた画像データにて表

示された画像であり、中央部に人物被写体がいる場合を想定している。図中点線部が前記A2、A5、A8領域となり、元画像の1/3領域を占める中心部の画像データを抽出する。

【0118】図14(b)は3枚のAEB画像を表示しており、それぞれ、AEB撮影にて適正と判断された露出で撮影された画像(±0)、1段オーバーにAEB設定された露出で撮影された画像(+1F)、1段アンダーにAEB設定された露出で撮影された画像(-1F)、と表示している。

【0119】図のように縦方向に元画像を重ねることで中心部のみ大きく表示され、同一シーンの画像比較が格段に見やすくなり、表示パネル面積を有効に使用できる。

【0120】本発明の第2の実施形態における変形例として、図15に確認画像シーケンスにおける横方向部分画像抽出時の一例図を示す。図15(a)は9分割インデックス画像表示であり、例えば、P1、P2、P3がそれぞれAEB撮影された画像であるとき、図中C1からC3はP1からP3までの画像の横方向部分を示している。

【0121】図15(b)はAEB確認画像表示例であり、P1~P3のAEB画像のみを抽出した後、元画像の1/3領域を占めるそれぞれの横方向部のみ(A1、A2、A3領域)を画像生成して表示している。画面領域内の空白部は、状態や画像データ、AEB撮影データなどの情報表示を行う。

【0122】図16に確認画像シーケンスにおける横方向部分抽出時のイメージ図を示す。図16(a)は元画像となるモニタ表示面積に合わせた画像データにて表示された画像であり、風景を撮影した場合を想定している。図中点線部が前記A1、A2、A3領域となり、元画像の1/3領域を占める横方向部分の画像データを抽出する。

【0123】図16(b)は3枚のAEB画像を表示しており、それぞれ、AEB撮影にて適正と判断された露出で撮影された画像(±0)、1段オーバーにAEB設定された露出で撮影された画像(+1F)、1段アンダーにAEB設定された露出で撮影された画像(-1F)、と表示している。図のように横方向に元画像を重ねることで画像の一部のみ大きく表示され、同一シーンの画像比較が格段に見やすくなり、表示パネル面積を有効に使用できる。

【0124】次に、本発明の第3の実施形態を第1の実施形態で示した構成に基づいて説明する。図17は、モードダイヤル60にて撮影モード以外のモードに設定された、画像確認シーケンスのフローチャートを示す。

【0125】画像確認の受け付け状態の監視として、画像表示スイッチがONかOFFかの判別を行い(S701)、ONされればS702に進み、OFFの場合は待

機状態となる。撮影後の確認スイッチが押されたことで、記録された画像データを読み出し(S702)、表示モニタサイズに適した所定のインデックス画像の表示を行う(S703)。

【0126】操作部70に含まれる画像選択スイッチ(再生画像選択ボタン)にて、インデックス画像の中から一つの画像が選択されると(S704)、S705に進み、選択画像は連続するシリーズシーンにて撮影された画像であるかのモード判別をメモリとの照合にて行う。

【0127】これは、AEB撮影モードや多重撮影モードなどの同一シーンの撮影を行ったかの判別であり、撮影時に設定されるスイッチもしくはモードフラグを記憶したり、情報データと照合したりすることで容易に判別可能である。

【0128】S704にて、画像選択スイッチが押されない状態では待機状態となり、また、S705にて、選択された画像がシリーズシーンにて撮影された画像でなければ、S703に戻りそのままインデックス画像を表示したまま待機状態となる。

【0129】S705にてシリーズシーンの画像が選択されたら、シリーズシーンにて撮影された枚数をカウントし(S706)、複数の画像データをメモリから読み出し(S707)、画像データを抽出し、モニタパネルの表示ドットに合わせた画像データに加工する演算処理を行う(S708)。

【0130】この場合モニタ内に画像だけでなく、その他の情報を同時表示させる場合は、表示部分の面積に合わせた画像演算処理を行い、さらにシリーズシーンの撮影枚数を加味して画像加工演算する。シリーズシーンにて表示する画像を並べ替えて表示し(S709)、モニタ内にシリーズシーン画像の露出データや画像ナンバーなどの情報を表示し(S710)、確認画像のシーケンスを終了する。

【0131】図18は、確認画像シーケンスにおけるシリーズシーン画像抽出時の一例を示した図である。図18(a)は9分割インデックス画像表示であり、例えば、P1、P2、P3、P4、P5、P6がそれぞれシリーズシーン画像(比較元画像)であるとき、図中C1からC6はP1からP6までの画像の縦方向部分を示している。

【0132】図18(b)はシリーズシーン画像確認表示例であり、P1~P6のシリーズシーン画像のみを抽出した後、元画像の1/n領域(n=シリーズシーン枚数)を占める画像データ部分のみを表示している。本図ではシリーズシーンがP1からP6の6枚なので、元画像の1/6領域を表示している。

【0133】画面領域内の空白部は、状態や画像データ、シリーズシーン撮影データなどの情報表示を行う。図のように比較する画像枚数を検出し、比較画像の1枚

10

20

30

40

50



毎の表示面積を対応して表示させるので、元画像の一部分のみが大きく表示され、並べて見る露出確認としての画像比較が格段に見やすくなり、表示パネル面積を有効に使用できる。

【0134】なお、以上の実施形態では、モニタ機能を持ったカメラについて説明したものであるが、露出比較を行うマルチ画像構成については、撮像データのファイルを読み込み再生表示する画像表示装置にも適用できる。

【0135】以上の実施形態によれば、第1に、同時表示させる複数の比較画像は、モニタに表示される最大の画像データから部分的に抽出した画像データを並べ替えて生成して表示させるので、画像データを圧縮する際のデータ間引きをしていない画像での比較ができ、部分的な露出比較に適している。

【0136】第2に、同時表示させる複数の比較画像の表示サイズは、モニタに表示される最大の画像データから部分的に抽出した画像データを表示サイズに合わせて並べ替えて生成して表示させるので、見易い比較画像を表示できる。

【0137】第3に、比較する確認画像の枚数をモニタの表示サイズに対応させ自動設定されるので、並べて露出比較する場合のモニタサイズに適応した画像表示装置を実現することができる。

【0138】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0139】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0140】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることが出来る。

【0141】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0142】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わ

るメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0143】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、所定の表示サイズに合わせて加工された画像データの一部を抽出し、それを表示手段にて表示させることが可能な構成としたので、画像確認時等において間引きされていない画像データを利用することができ、前記所定の表示サイズを対象とした画像データと同等の品質をもって詳細な画像確認を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における画像表示装置の構成を示したブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態における撮影前シーケンスを示したフローチャートである。

【図3】本発明の一実施形態における撮影時の画像表示動作を示したフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態における測距・測光の処理動作を示したフローチャートである。

【図5】本発明の一実施形態における撮影の処理動作を示したフローチャートである。

【図6】本発明の一実施形態における画像記録の処理動作を示したフローチャートである。

【図7】画像モニタパネルの一例を示した図である。

【図8】本発明の第1の実施形態における画像確認時の処理の流れを示したフローチャートである。

【図9】インデックス表示例を示した図である。

【図10】本発明の第1の実施形態における画像確認の一例を示した図である。

【図11】本発明の第1の実施形態による確認画像シーケンスにおける中心領域抽出時のイメージ図である。

【図12】本発明の第2の実施形態における画像確認時の処理の流れを示したフローチャートである。

【図13】本発明の第2の実施形態における画像確認時のモニタ表示例を示した図である。

【図14】本発明の第2の実施形態による確認画像シーケンスにおける縦方向中心部抽出時のイメージ図である。

【図15】本発明の第2の実施形態における画像確認時のモニタ表示例を示した図である。

【図16】本発明の第2の実施形態の変形例による横方向部分抽出時のイメージ図である。

【図17】本発明の第3の実施形態における画像確認時の処理の流れを示したフローチャートである。

【図18】本発明の第3の実施形態における画像確認時のモニタ表示例を示した図である。

【図19】従来例におけるAEBモードにより撮影され

\* 28 : 画像表示部

30:画像データメモリ部

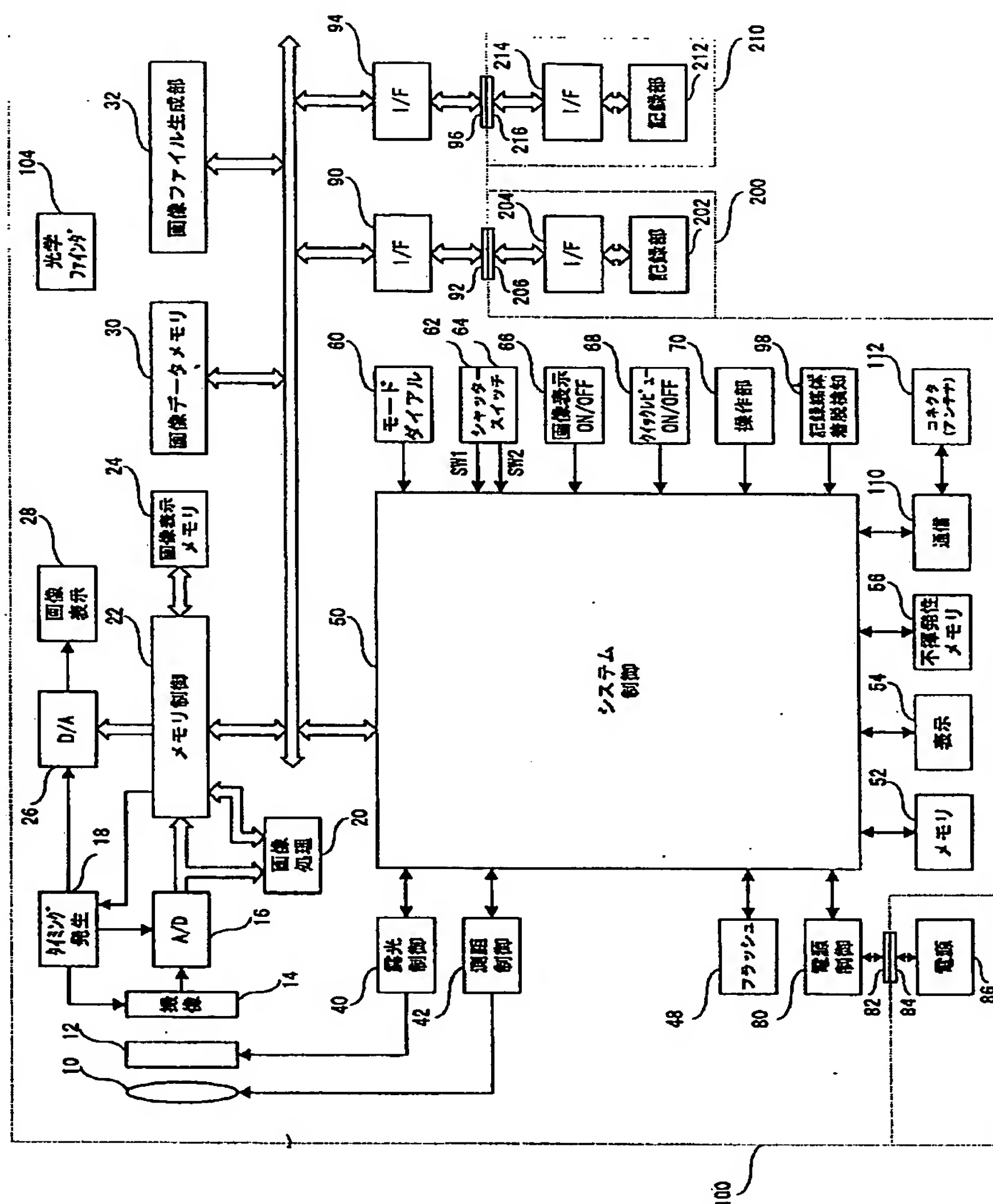
32: 画像ファイル生成部

50 : システム制御部

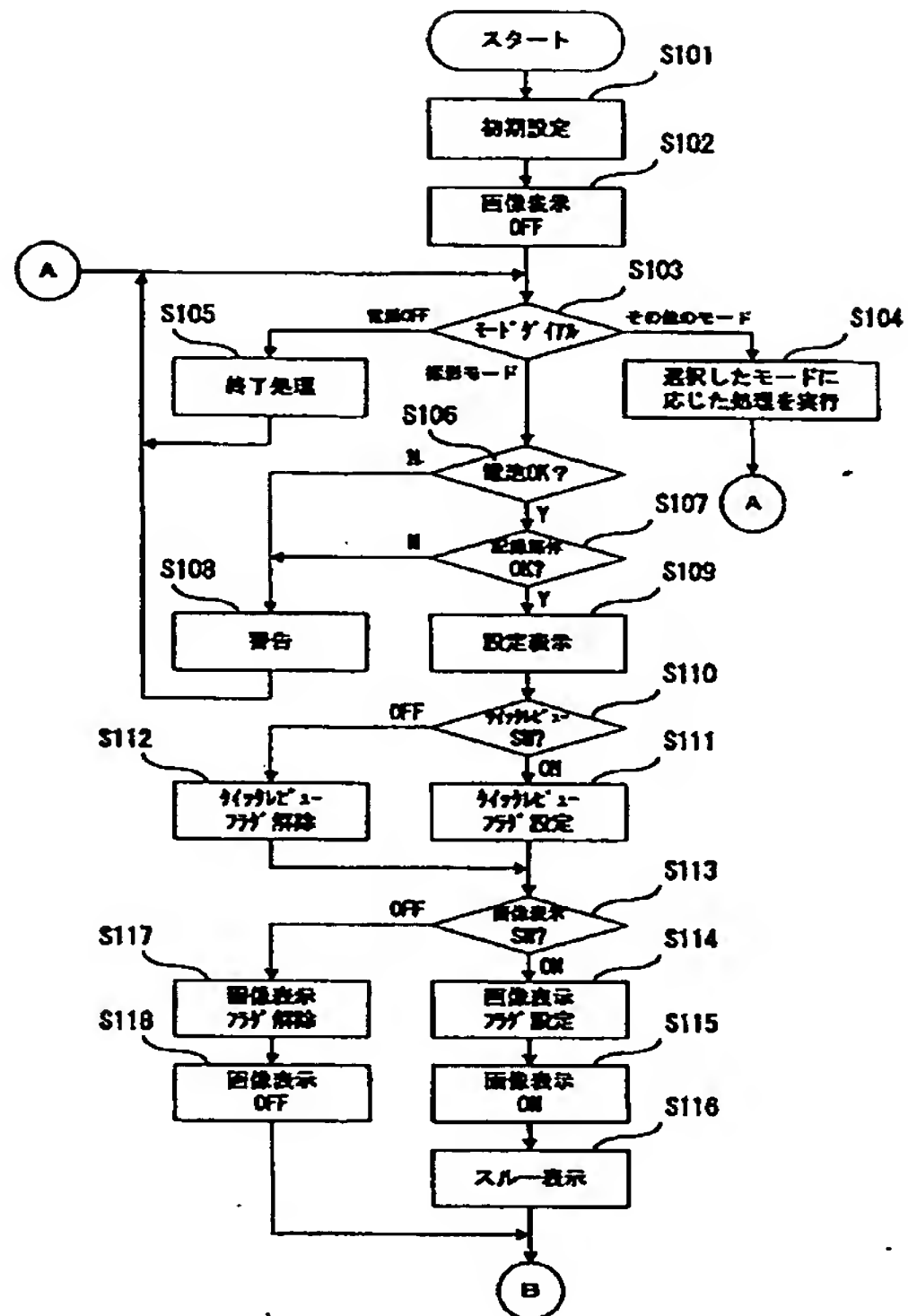
60:モードダイヤル

\* 66:画像表示ON/OFFスイッチ部

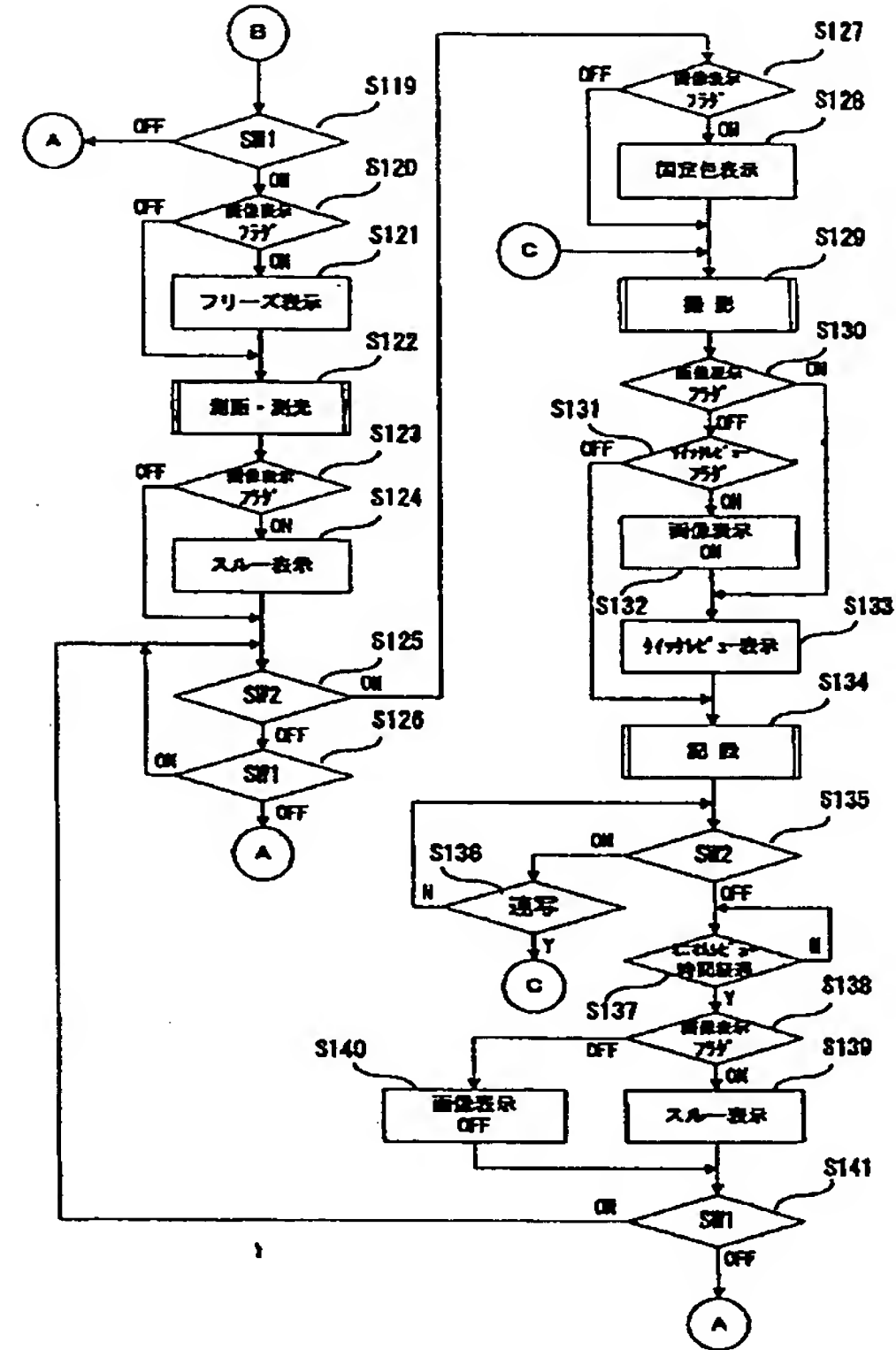
【图 1】



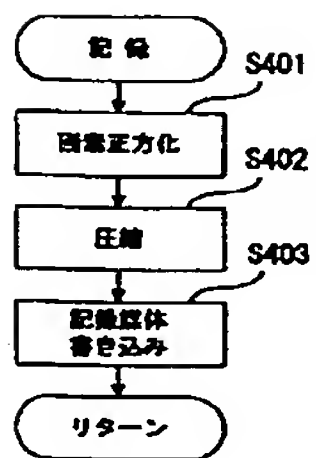
【図2】



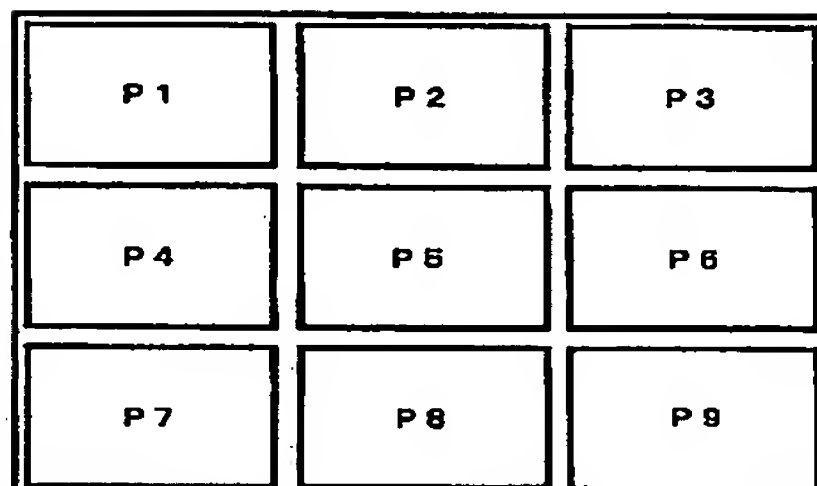
【図3】



【図6】

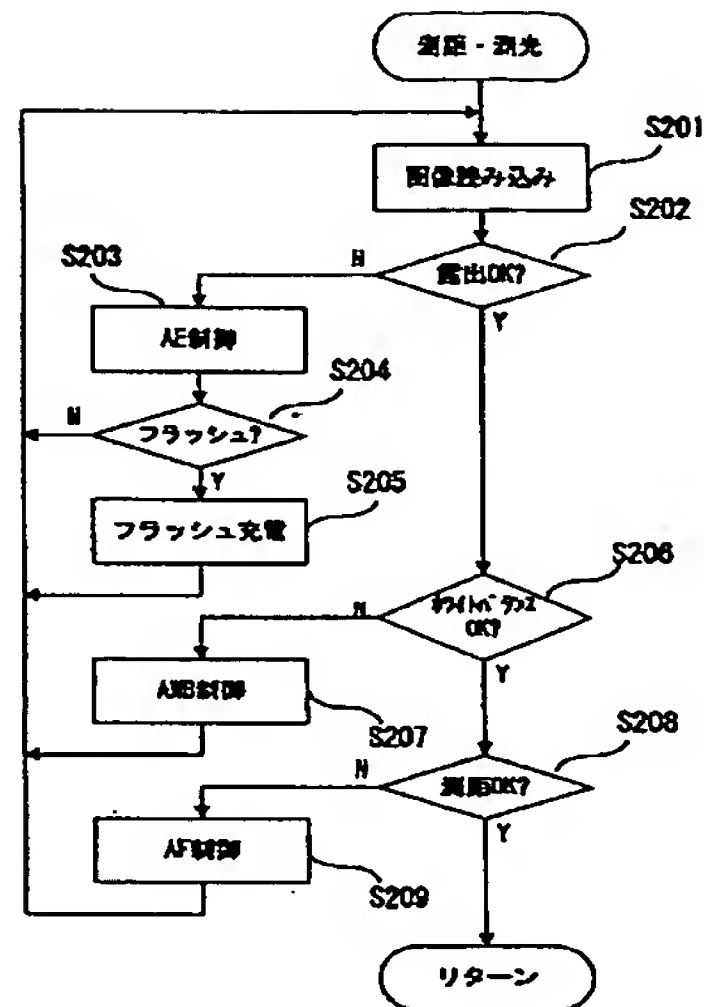


【図9】

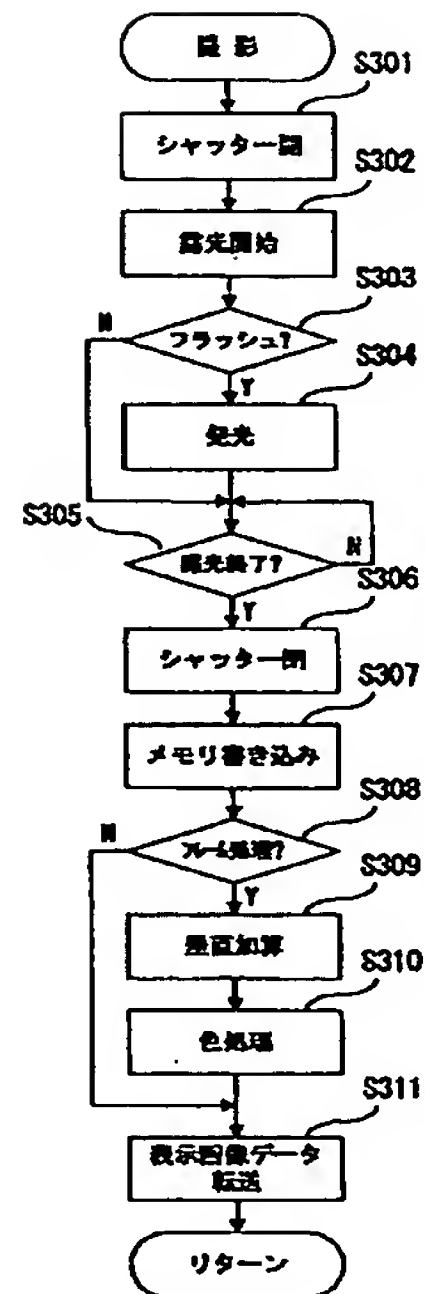




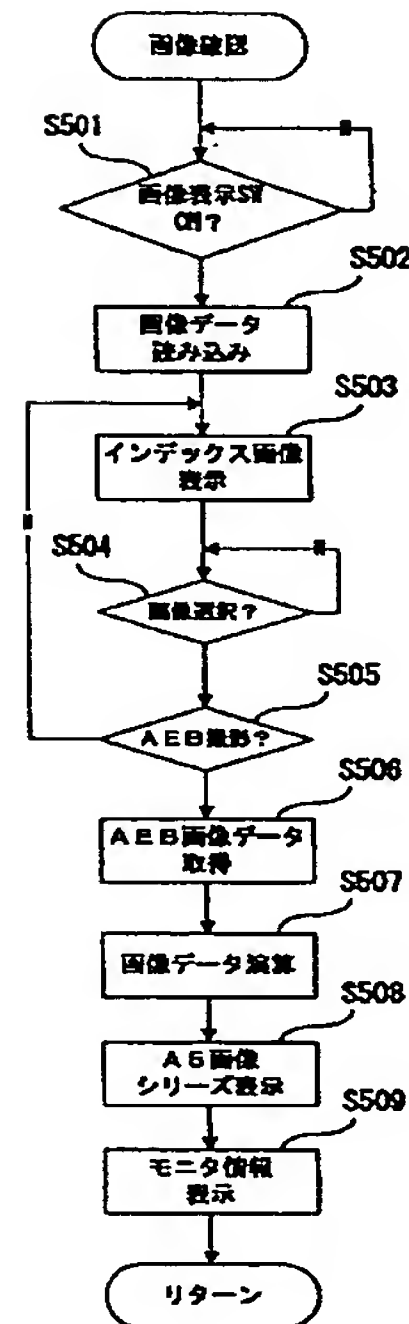
【図4】



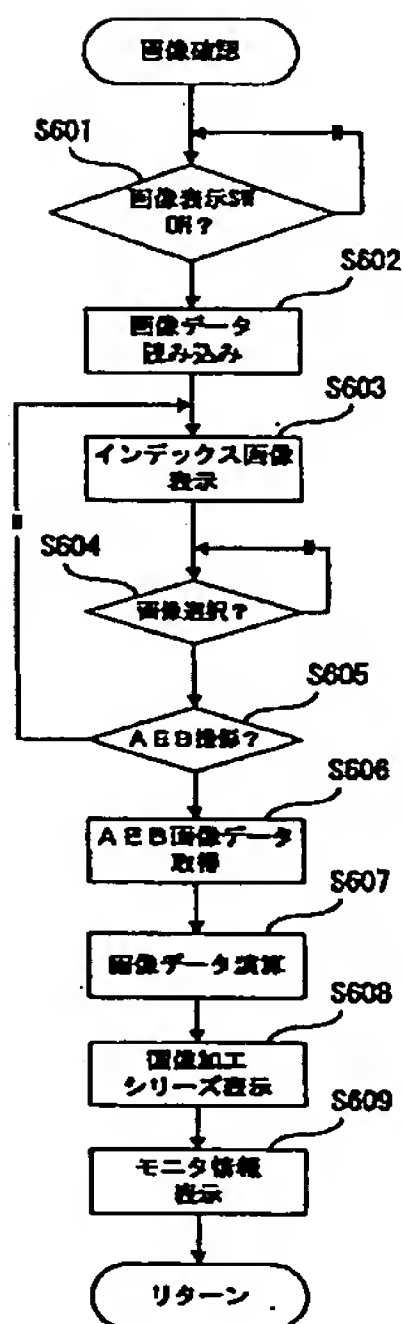
【図5】



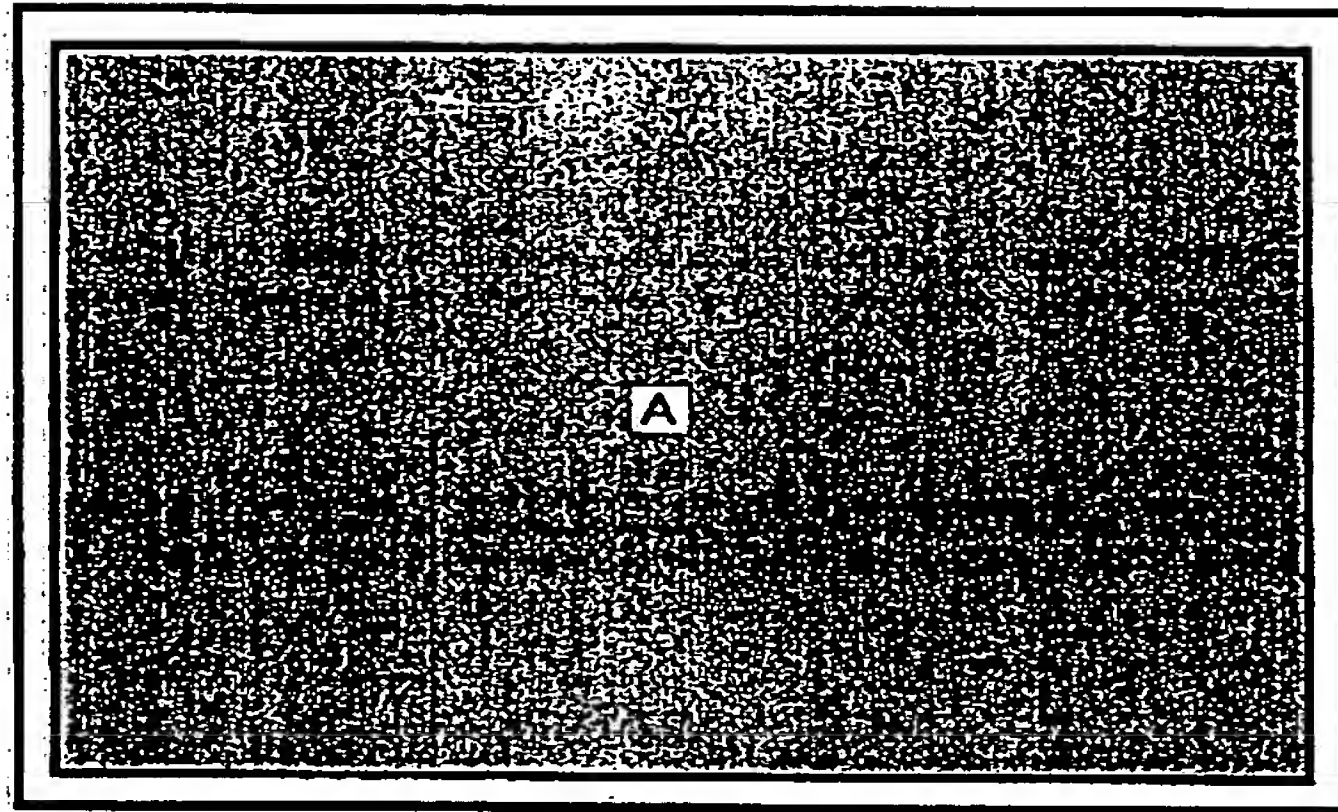
【図8】



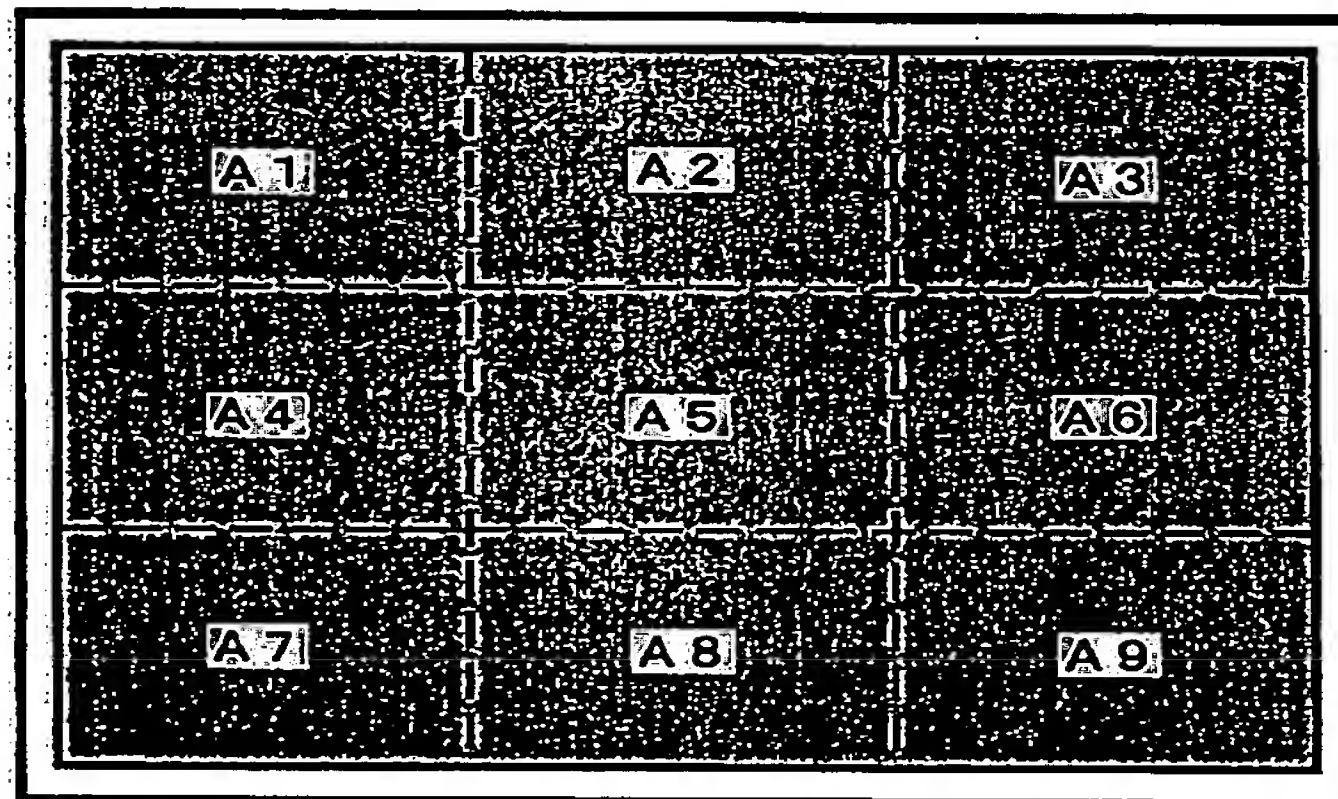
【図12】



【図7】

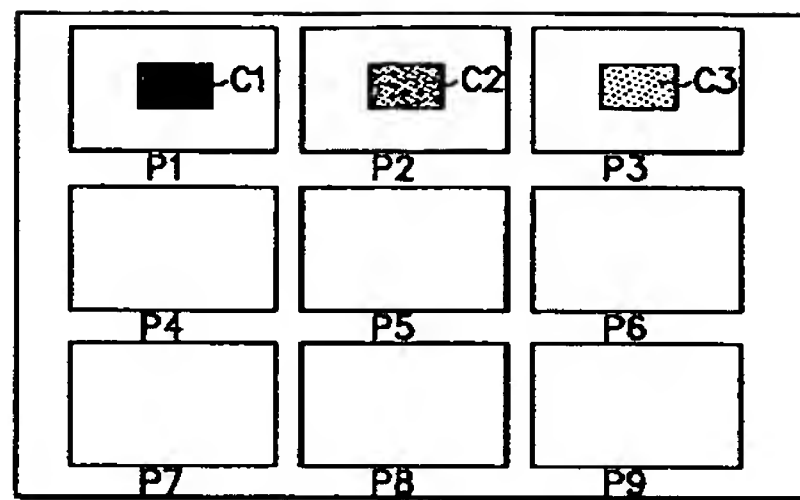


(a)

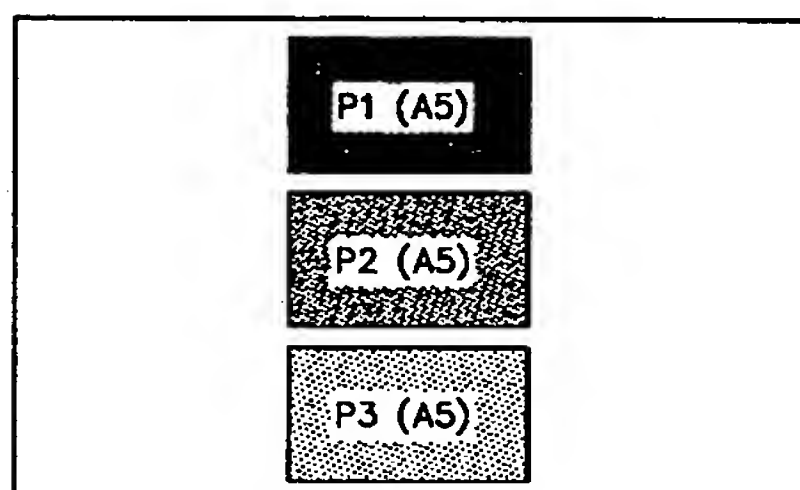


(b)

【図10】

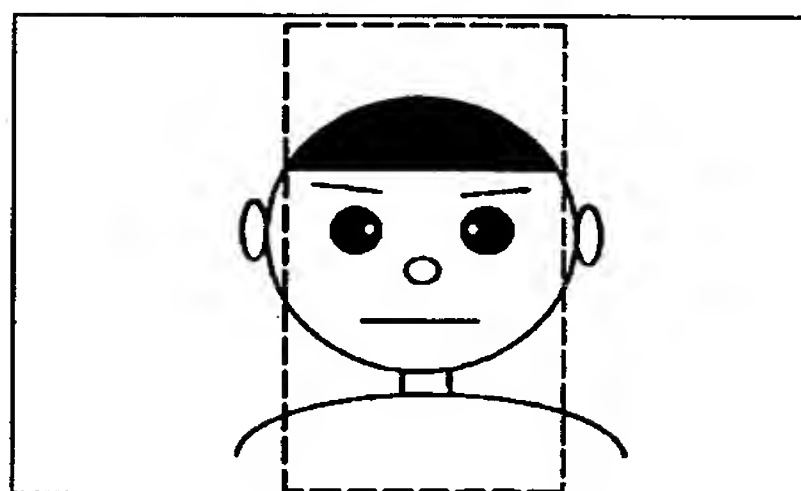


(a)

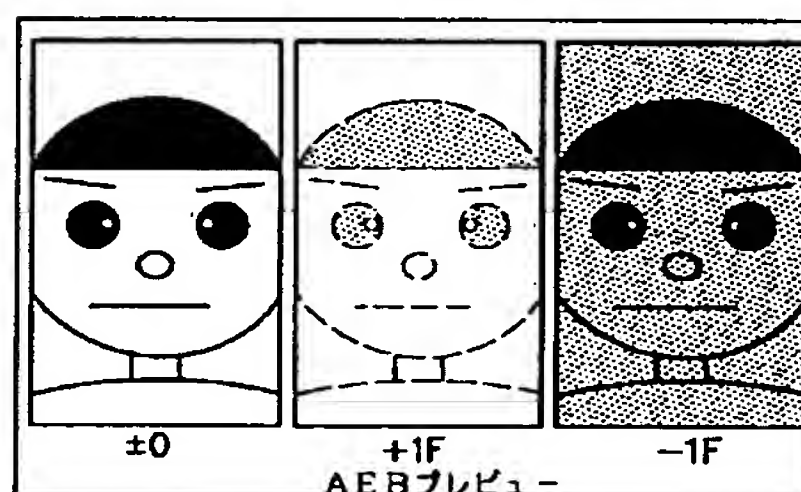


(b)

【図14】

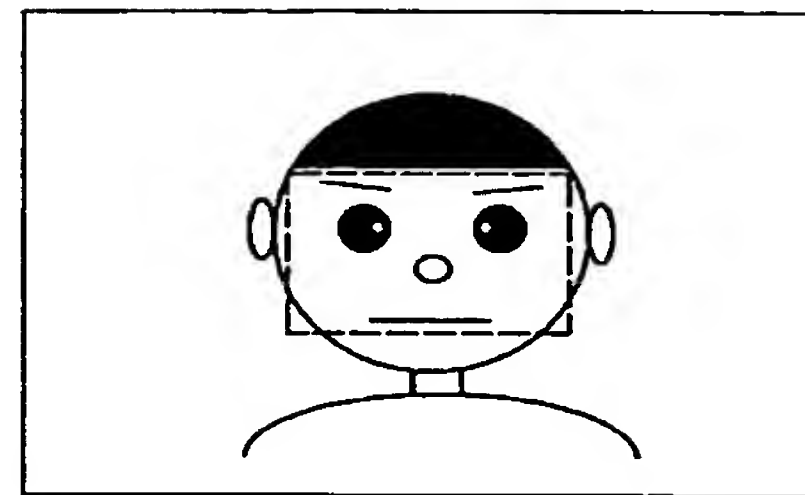


(a)

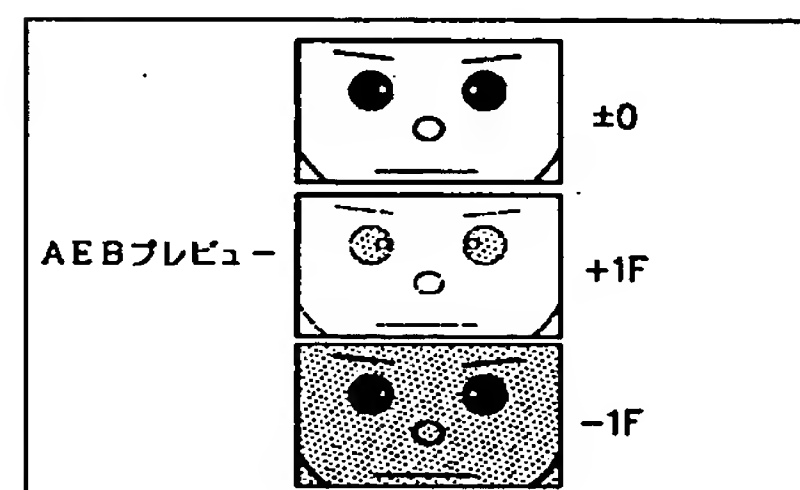


(b)

【図11】

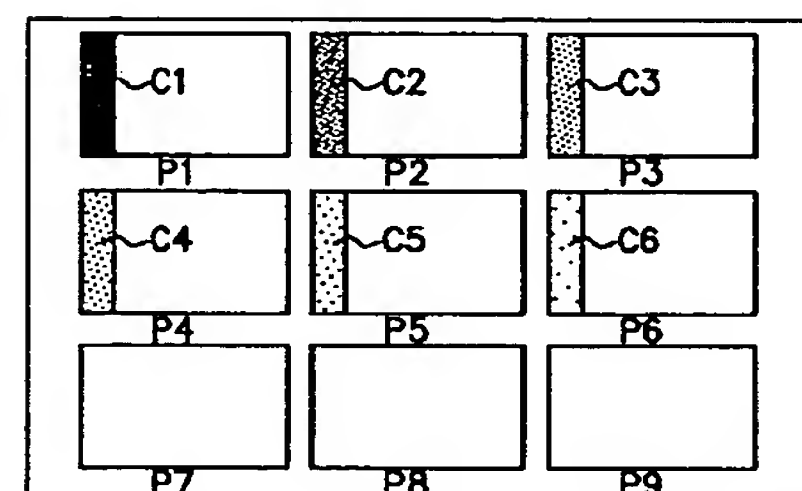


(a)

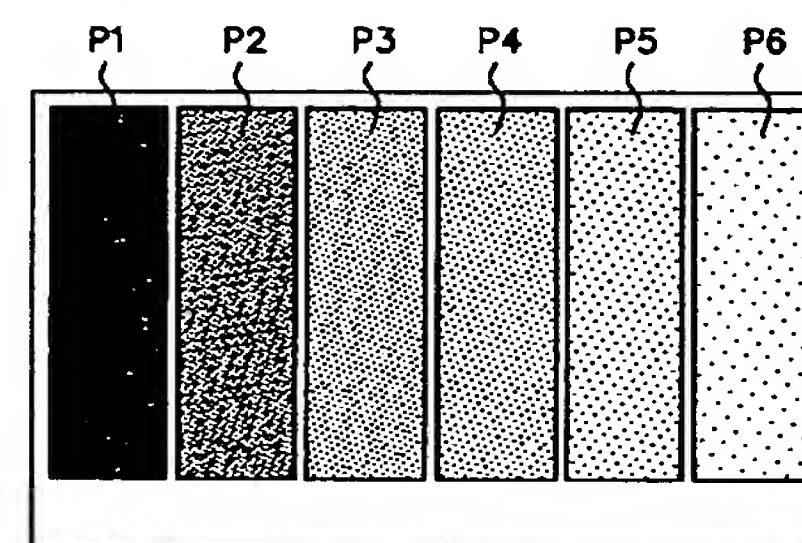


(b)

【図18】



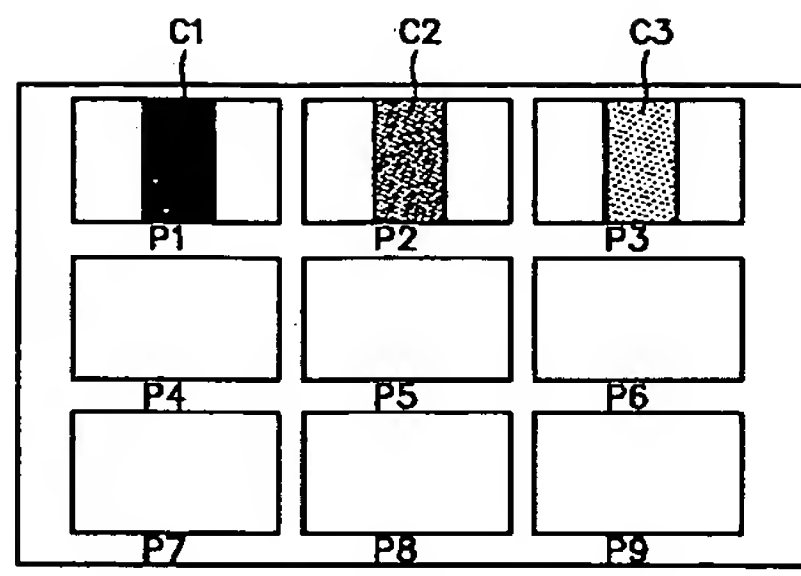
(a)



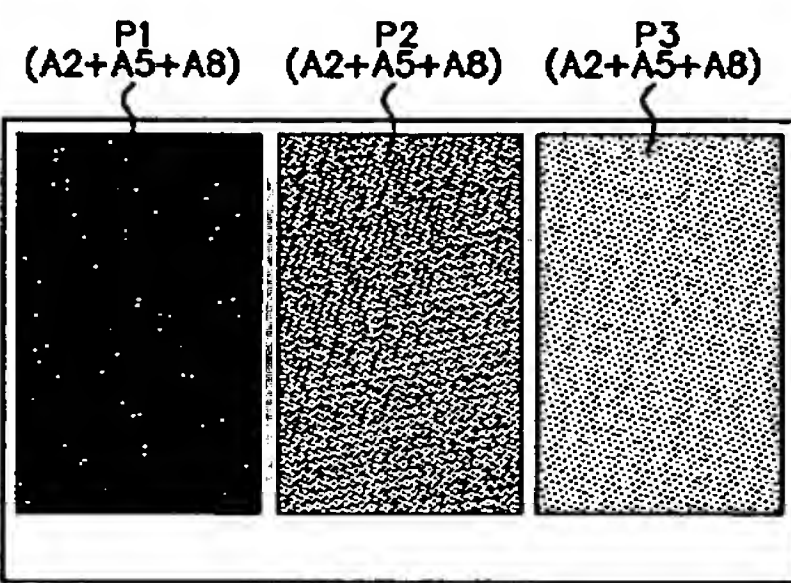
(b)



【図13】

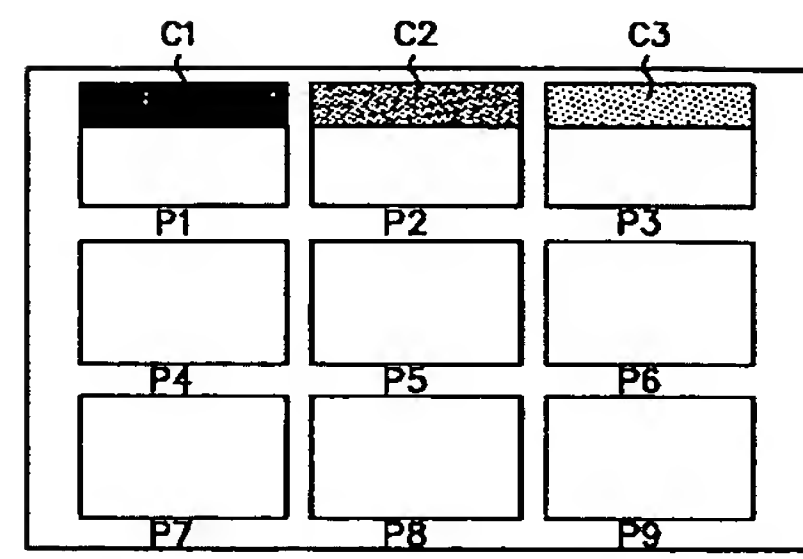


(a)

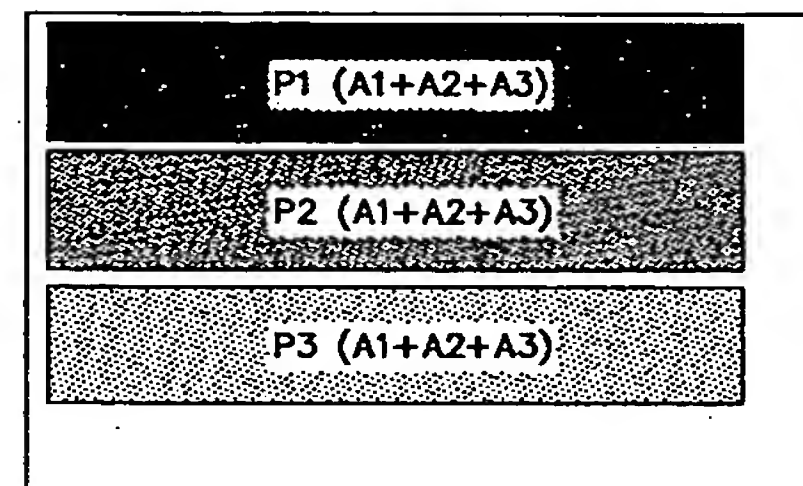


(b)

【図15】

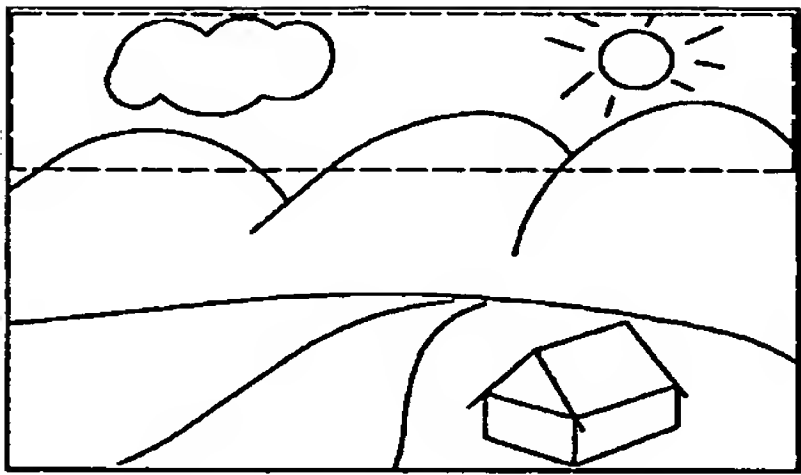


(a)

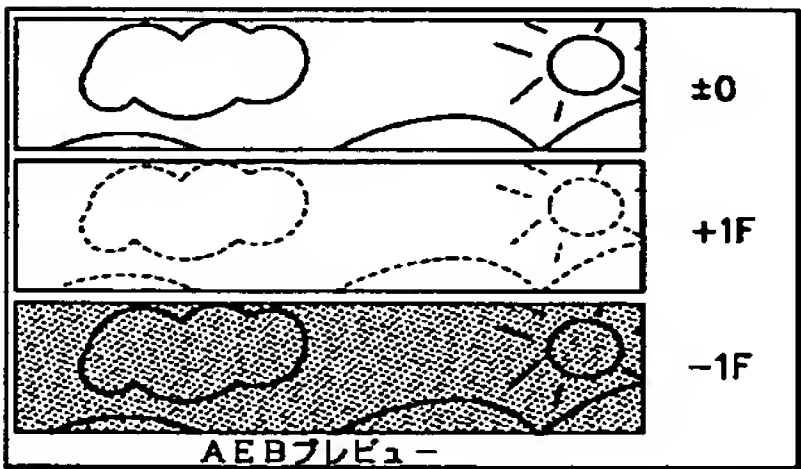


(b)

【図16】

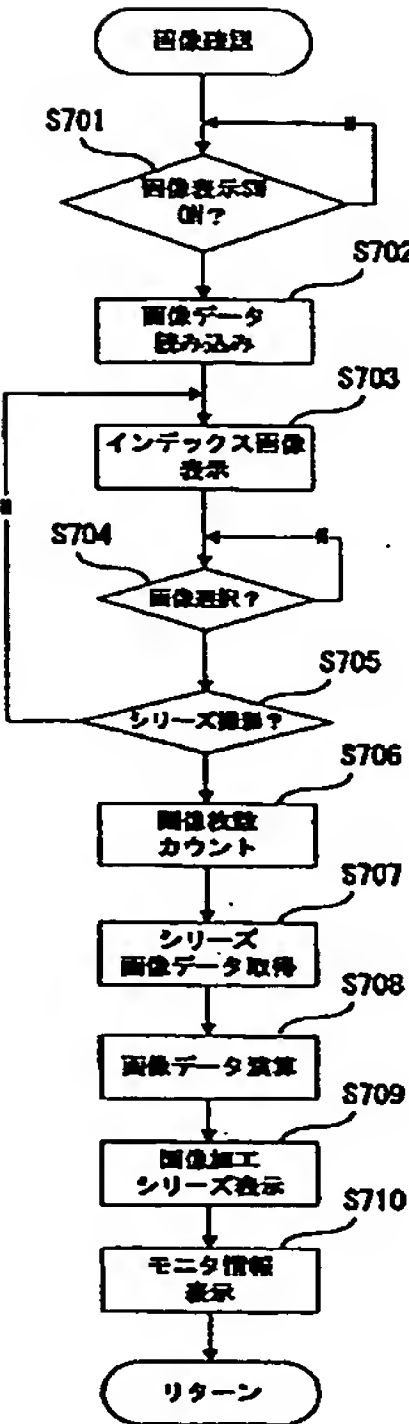


(a)

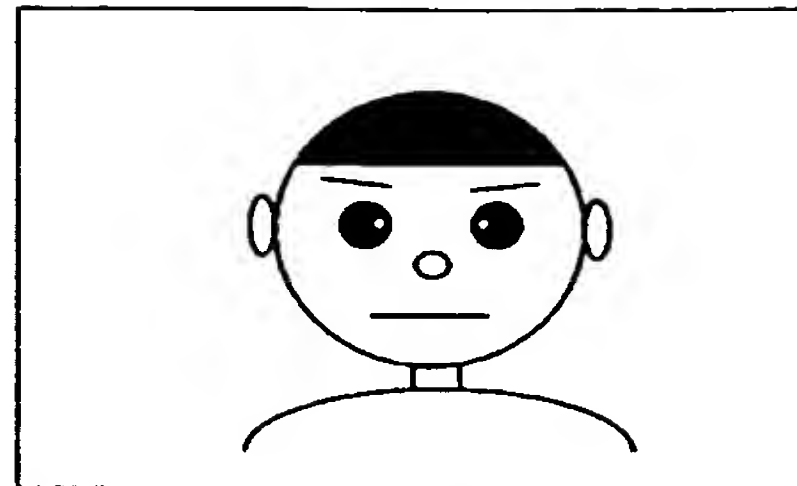


(b)

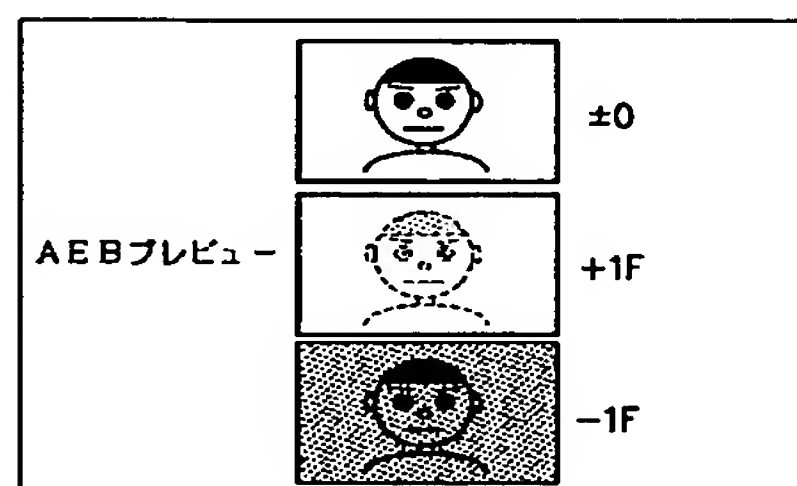
【図17】



【図19】



(a)



(b)

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 G	5/14	H 0 4 N	5 C 0 7 6
H 0 4 N	1/387		B 5 C 0 8 2
	5/225		5 E 5 0 1
	5/262		Z
	5/76	G 0 9 G	5 2 0 G

F ターム (参考) 5B057 AA11 BA02 BA11 CA01 CA08  
 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12  
 CB16 CC03 CE09 CG01  
 5B069 AA20 CA13 DD11 DD17  
 5C022 AA13 AC11 AC42 AC69  
 5C023 AA14 AA37 BA01 CA01  
 5C052 AA01 AA16 CC11 DD02  
 5C076 AA02 AA19 AA22 AA27 AA36  
 BA01 BA06 CA02 CA10  
 5C082 AA27 BA12 BB44 CA54 CA62  
 CB05 DA42 DA61 DA86 DA89  
 MM09 MM10  
 5E501 BA03 CA02 FA14 FB04 FB43